



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**  
**SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE**

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE**

**GUIDA DELLO STUDENTE**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE**  
**IN INGEGNERIA GESTIONALE**

*Classe delle Lauree Magistrale in Ingegneria Gestionale, Classe N. LM-31*

**ANNO ACCADEMICO 2016/2017**

**Napoli, Luglio 2016**

## **Finalità del Corso di Studi e sbocchi occupazionali**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale approfondisce i problemi dell'impresa considerando le diverse funzioni che la caratterizzano (organizzative e di governo, di amministrazione e controllo, logistiche e produttive, di gestione delle risorse umane e tecnologiche, di ricerca e sviluppo. Queste funzioni sono analizzate con riferimento alla singola impresa, alla gestione dell'intera catena di fornitura e produzione (Supply Chain Management) e ai sistemi più o meno complessi di imprese, sia a livello di programmazione operativa sia a livello di pianificazione strategica.

Il percorso formativo è caratterizzato da un approccio prevalentemente quantitativo che preveda il contributo di aspetti qualitativi nella definizione di strumenti di supporto alle decisioni aziendali.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della ottimizzazione dei processi, della gestione di sistemi complessi. La domanda di figure professionali formate dal corso di laurea può interessare le imprese di produzione di beni e servizi, le società di consulenza, la pubblica amministrazione, la libera professione.

Funzioni tipiche che si vanno a ricoprire nei contesti descritti possono riguardare l'organizzazione aziendale e la gestione delle risorse umane, la programmazione e il controllo della produzione, la progettazione e la gestione di sistemi logistici (approvvigionamenti, magazzini, avanzamento della produzione, trasporto e distribuzione), il supply chain management (rapporti tra entità e attori della filiera produttiva e distributiva), l'ottimizzazione dei processi attraverso l'integrazione tecnologica, il project management con riferimento alla gestione di commesse complesse (impiantistiche, infrastrutturali, di riorganizzazione e reingegnerizzazione), il marketing strategico ed operativo, l'amministrazione, contabilità industriale e controllo di gestione, la gestione dell'innovazione di processo e di prodotto.

## **Durata ed articolazione del corso di studi**

Il corso di studi ha la durata di due anni accademici durante i quali bisogna acquisire **n.120 crediti formativi (CFU)**. I 120 CFU si suddividono in 99 CFU associati ad attività formative, 3 CFU per ulteriori conoscenze acquisibili attraverso attività di tirocinio, 18 CFU per la prova finale.

Le modalità di acquisizione dei CFU relativi alle ulteriori conoscenze e alla prova finale sono definiti da apposito regolamento.

I crediti a scelta dello studente possono essere selezionati a piacere tra tutti gli insegnamenti erogati nell'ambito di Corsi di Studio dell'Università Federico II. All'interno del Manifesto è indicata una lista di Insegnamenti consigliati. Se lo studente sceglie uno o più insegnamenti a scelta non compresi nella lista di Insegnamenti consigliati è obbligato a presentare un "Piano di studi individuale" secondo le modalità indicate dall'apposito regolamento.

**Manifesto degli Studi – A.A. 2016-2017**  
**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale**  
**Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Gestionale (LM-31)**

Insegnamento o Attività Formativa	Note	CFU	SSD	Tipologia (*)	Propedeuticità
<b>I Anno - I Semestre</b>					
Impianti dell'industria di processo		9	ING-IND/25	4	
Organizzazione per l'innovazione		9	ING-IND/35	2	
Scienza delle Costruzioni		9	ICAR/08	4	
Attività formative a scelta autonoma dello studente	(vedi nota b)	9		3	
<b>I Anno - II Semestre</b>					
Gestione dello sviluppo imprenditoriale		9	ING-IND/35	2	
Sistemi di produzione di beni e servizi		9	ING-IND/17	2	
Tecnologia meccanica II		9	ING-IND/16	2	
<b>II Anno - I Semestre</b>					
Identificazione dei modelli e controllo ottimo		9	ING-INF/04	2	
Sistemi per la gestione aziendale		9	ING-IND/35	2	
<b>II Anno - I o II Semestre</b>					
Attività formative curriculari a scelta	(vedi nota a)	18		4	
<b>II Anno - II Semestre</b>					
Ulteriori attività formative	(vedi nota c)	6		6	
Prova finale		15		5	

**Gli studenti provenienti da corsi di laurea triennale diversi dal Corso di Laurea di Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione ordinamento ex D.M. 270 dell'Università di Napoli Federico II sono tenuti a presentare piano di studi secondo le seguenti modalità:** il piano di studi a) non dovrà contenere insegnamenti già sostenuti durante la laurea triennale, b) dovrà prevedere, tra le attività formative a scelta autonoma dello studente, eventuali insegnamenti non sostenuti necessari per soddisfare le propedeuticità.

a) Un insegnamento scelto nell'ambito delle attività formative curriculari indicate in Tabella A (se non già sostenuto) e un insegnamento scelto tra quelli indicati in Tabella B1 (se non già sostenuti durante il corso di laurea triennale).

b) Lo studente può scegliere tra gli insegnamenti indicati in Tabella A, B1 e B2 (se non già sostenuti durante il corso di laurea triennale e non scelti come attività curriculari a scelta) o può optare per altri insegnamenti non già sostenuti durante il corso di laurea triennale. Se gli insegnamenti sono scelti dalla Tabella A, B1 e B2, il piano di studio è di automatica approvazione. Negli altri casi lo studente deve presentare piano di studi che dovrà essere approvato dalla Commissione del Corso di Studio.

Si specifica che le attività a scelta autonoma dello studente possono far riferimento a corsi erogati nel primo o nel secondo semestre e, pertanto, essere collocati nel proprio piano di studio al primo o secondo semestre.

c) I 6 CFU destinati alle attività formative "Ulteriori attività formative" possono essere acquisiti mediante tirocini esterni o attraverso attività di studio collegate alla preparazione della prova finale.

**Tabella A - Attività formative curriculari a scelta**

Insegnamento o attività formativa	Semestre	CFU	SSD	Tipologia (*)	Propedeuticità
Metodi per le decisioni–Ricerca operativa II	I	9	MAT/09	4	
Statistica per l'innovazione	I	9	SECS-S/02	4	

**Tabella B1 - Attività formative a scelta curriculare dello studente**

Insegnamento o attività formativa	CFU	SSD	Tipologia (*)	Propedeuticità
Basi di dati	9	ING-INF/05	4	
Controllo statistico della qualità	9	SECS-S/02	4	
Energetica	9	ING-IND/10	4	
Estimo aziendale	9	ICAR/22	4	
Fondamenti di diritto per l'ingegnere	9	IUS/01	4	
Progettazione e sviluppo di prodotto	9	ING-IND/15	4	
Tecnologie e gestione dei sistemi di trasporto	9	ICAR/05	4	
Trasporto merci e logistica	9	ICAR/05	4	
Sicurezza e protezione ambientale nell'industria di processo	9	ING-IND/27	4	
Sistemi informativi	6	ING-INF/05	4	
Strumenti e tecniche di programmazione	9	ING-INF/05	4	

**Tabella B2 - Attività formative a scelta autonoma dello studente**

Insegnamento o attività formativa	CFU	SSD	Tipologia (*)	Propedeuticità
Gestione dei sistemi energetici	9	ING-IND/35	3	
Gestione della produzione industriale	9	ING-ING/17	3	
Produzione assistita dal calcolatore	9	ING-IND/16	3	
Project management per le opere civili	9	ING-IND/35	3	
Sicurezza degli impianti industriali	9	ING-IND/17	3	

(\*) **Legenda delle tipologie delle attività formative ai sensi del DM 270/04**

1: Attività di base; 2: Attività caratterizzanti; 3: Attività a scelta autonoma dello studente; 4: Attività affini;  
5: Altre attività per la prova finale e la lingua straniera; 6: Ulteriori attività formative; 7: Tirocinio

## Attività formative

<b>Insegnamento: Basi di dati</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-INF/05</b>
<b>Ore di lezione: 54</b>	<b>Ore di esercitazione: 18</b>
<b>Anno di corso: I o II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso presenta le principali metodologie per la progettazione di una base di dati relazionale e le caratteristiche fondamentali delle tecnologie e delle architetture dei sistemi di basi di dati. A valle di questo insegnamento, i discenti dovranno avere acquisito concetti relativi alla modellazione dei dati nei sistemi software, alle caratteristiche di un sistema informativo ed informatico, alle caratteristiche di un sistema transazionale, all'uso di SQL ed SQL immerso nei linguaggi di programmazione e alla organizzazione fisica di un sistema di basi di dati.	
<b>Contenuti:</b> I sistemi informativi e informatici. Basi di dati e sistemi di gestione (DBMS). Il modello relazionale. Definizione dei dati in SQL. Il modello Entità Relazione. Progettazione di basi di dati. Entità, associazioni ed attributi. Progettazione concettuale ed esempi. Dallo schema concettuale allo schema relazionale. Revisione degli schemi. Traduzione nel modello logico. Il modello Entità Relazione Avanzato. Le operazioni. Operazioni insiemistiche. Modifica dello stato della base dei dati. Operazioni relazionali in forma procedurale e dichiarativa (SQL). Selezione, Proiezione, Join. Ridenominazione ed uso di variabili. Funzioni di aggregazione e di raggruppamento. Query insiemistiche e nidificate. Viste. Sintassi delle query SQL. La sintassi completa di Insert, Update e Delete. Forme Normali. Ridondanze e anomalie nella modifica di una relazione. Dipendenze funzionali. Vincoli e dipendenze funzionali; dipendenze complete. Le tre forme normali e le tecniche di decomposizione. La forma normale di Boice e Codd. Data Warehouse e Business Intelligence. SQL e linguaggi di programmazione. Tecnologia di un DBMS. Organizzazione Fisica e gestione delle query. Strutture di Accesso. Gestore delle interrogazioni. Controllo di affidabilità e controllo di concorrenza. Tecnologia delle basi di dati distribuite. Basi di dati replicate. Basi di dati direzionali.	

<b>Insegnamento: Controllo statistico della qualità</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: SECS-S/02</b>
<b>Ore di lezione: 54</b>	<b>Ore di esercitazione: 18</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso è di tipo metodologico-applicativo e ha come obiettivo introdurre l'allievo all'utilizzo degli strumenti statistici utilizzati per controllare la qualità nonché per valutare l'affidabilità di sistemi tecnologici. Gli esempi applicativi e i casi studio sono finalizzati alla formazione al Total Quality Management, alla formulazione di strategie per valutare e migliorare la qualità di beni e/o di servizi, alla definizione di strategie di controllo della qualità sia in produzione che in accettazione, alla redazione ed impiego di carte di controllo, all'analisi della capacità di processo, alla valutazione dei rischi di guasto di unità e sistemi tecnologici.	
<b>Contenuti:</b> Introduzione al Total Quality Management. Controllo statistico di processo. Carte di controllo per variabili. Carte di controllo per attributi. Numero di campioni e frequenza di prelievo. Dimensione dei campioni ed efficacia del controllo. Limiti di sorveglianza e carte di controllo CUSUM, a media mobile, EWMA. Analisi di capacità di processo. Specifiche e capacità di un processo. Indici di capacità di processo. Collaudo in accettazione. Campionamento e curva operativa. Rischi del fornitore e dell'acquirente. Qualità media risultante. Analisi sequenziale di processo o di un lotto. Metodi per la valutazione e il miglioramento della qualità di un servizio. Affidabilità e costo del ciclo di vita. Funzione affidabilità e sue proprietà. Modelli di affidabilità. Guasti per deriva e per sollecitazione eccessiva. Affidabilità di sistemi non riparabili.	

<b>Insegnamento: Energetica</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: INGI-ND/10</b>
<b>Ore di lezione: 50</b>	<b>Ore di esercitazione: 22</b>
<b>Anno di corso: I o II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire agli allievi le competenze di base necessarie per operare nel settore dell'uso razionale ed eco-compatibile delle risorse energetiche (energy management), in applicazioni industriali e civili, con riferimento sia agli aspetti prettamente tecnico-ingegneristici che a quelli normativi ed economico-finanziari.	
<b>Contenuti:</b> Classificazione, disponibilità ed impatto ambientale delle fonti e dei sistemi di conversione dell'energia. Quadro normativo, tariffario e regolatorio: politiche energetiche internazionali e nazionali, pacchetto clima-energia ("20-20 al 2020"), protocollo di Kyoto e politiche per il post-Kyoto, normative per l'efficienza energetica negli edifici, sistemi di incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, mercati dell'energia elettrica e del gas naturale, altri mercati energetici. Tecnologie, interventi e strategie per l'efficienza energetica: principali aspetti ingegneristici ed esempi di analisi di fattibilità tecnico- economica per caldaie ad alta efficienza, pompe di calore a compressione di vapore e ad assorbimento, scambiatori di calore per il recupero di reflui termici, sistemi di cogenerazione e trigenerazione, interventi per l'uso razionale dell'energia negli edifici, sistemi di illuminazione ad alta efficienza, azionamenti a velocità variabile, evaporatori multi-effetto, ricompressione meccanica del vapore. Impianti alimentati da fonte rinnovabile: principali aspetti ingegneristici ed esempi di analisi di fattibilità tecnico- economica per impianti eolici, fotovoltaici, solari termici e termodinamici, a biomassa, idroelettrici, geotermici.	

<b>Insegnamento: Estimo Aziendale</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ICAR/22</b>
<b>Ore di lezione: 64</b>	<b>Ore di esercitazione: 8</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso si propone di fornire agli allievi le conoscenze teoriche e le metodologie operative inerenti l'Estimo aziendale ed industriale, con particolare riferimento a criteri e procedimenti di stima delle aziende, dei beni materiali (edifici ed aree aventi destinazione produttiva e commerciale, impianti, macchinari, attrezzature, pertinenze, scorte), delle partecipazioni e dei beni intangibili (brevetti, marchi, software, concessioni, licenze, avviamento aziendale, ecc.).	
<b>Contenuti:</b> Richiami di Microeconomia: Principi di Economia; Teoria del Consumatore; Teoria dell'impresa; Equilibrio in un mercato perfetto; La formazione del prezzo nelle forme tipiche di mercato. Matematica Finanziaria: Interesse; Montante; Sconto; Posticipazione e anticipazione di capitali; Rendite; Reintegrazione e ammortamento. Estimo Aziendale: Definizioni e Principi; Fasi del Giudizio di Stima; La valutazione delle aziende: Il metodo reddituale, Il metodo patrimoniale (semplice e complesso), Il metodo misto patrimoniale-reddituale, Il metodo finanziario; Mercato e segmentazione del mercato immobiliare; Fonti informative del mercato immobiliare; La stima delle aree e dei terreni industriali (Stima sintetica e stima analitica); La stima degli edifici a destinazione industriale; La determinazione del costo di riproduzione deprezzato; La stima degli impianti tecnologici e dei macchinari; La stima delle pertinenze e delle scorte; La stima delle partecipazioni e delle attività immateriali; Approcci per la stima del costo-opportunità del capitale (C.A.P.M.); Gli intangibili; La stima dei marchi e dei beni intangibili: Il metodo del costo storico, Il metodo del costo storico rivalutato, Il metodo del valore residuo, Il metodo del costo di sostituzione o di riproduzione, Il metodo dei flussi di cassa operativi, Il metodo del valore potenziale, Il metodo del costo della perdita, Il metodo delle royalties, Il metodo del premium price, Il metodo dei differenziali di margine, Il metodo dei differenziali di multiplo (EV/Fatturato), Le opzioni reali, Il metodo di Baruch Lev, I metodi misti della consulenza; Ammortamento e deprezzamento; Il valore complementare ed il valore di trasformazione nell'estimo industriale.	

<b>Insegnamento: Fondamenti di diritto per l'ingegnere</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: IUS 01</b>
<b>Ore di lezione: 66</b>	<b>Ore di esercitazione: 6</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso mira a fornire al futuro ingegnere gestionale, con taglio estremamente pratico e funzionale, nozioni di base su argomenti giuridici di specifico interesse per l'attività professionale, in particolare per quanto attiene agli strumenti di gestione dell'impresa, alle responsabilità dell'imprenditore ed alle problematiche più attuali legate al contesto del mercato, nazionale ed europeo.	
<b>Contenuti:</b> <i>Parte generale:</i> Nozioni introduttive generali. Le obbligazioni. I contratti: nozione - funzione ed effetti - elementi essenziali - patologia del contratto: nullità, annullabilità, risoluzione. <i>Parte speciale:</i> L'imprenditore e l'impresa - Imprenditore agricolo e imprenditore commerciale - la piccola e media impresa (PMI) - L'impresa nel contesto politico, sociale ed economico: politiche europee - Lo small business act. Responsabilità ed obblighi dell'imprenditore: tutela della salute e della sicurezza sul lavoro - la responsabilità amministrativa delle società e degli enti - Etica di impresa: la Responsabilità sociale di impresa. Il c.d. statuto dell'imprenditore commerciale - L'impresa collettiva. Le società: nozione e funzioni - i tipi di società Le aggregazioni di imprese: le reti di imprese e il contratto di rete L'azienda: concetto ed elementi - il trasferimento dell'azienda- La proprietà industriale: i segni distintivi dell'impresa - Le invenzioni industriali ed il brevetto- La protezione del software. L'impresa ed il mercato: la disciplina della concorrenza - la concorrenza sleale - le limitazioni della concorrenza - la normativa antimonopolistica (Antitrust) - La disciplina della pubblicità - Tutela del consumatore e responsabilità del produttore - La contrattazione di impresa	

<b>Insegnamento: Gestione della produzione industriale</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/17</b>
<b>Ore di lezione: 52</b>	<b>Ore di esercitazione: 20</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Sviluppo delle capacità di analisi e gestione della pianificazione e produzione industriale. Studio ed approfondimento dei principali modelli di produzione industriale e risoluzione delle problematiche mediante algoritmi risolutivi avanzati.	
<b>Contenuti:</b> Il problema della "produzione". La pianificazione strategica aziendale. Analisi della previsione della domanda. La pianificazione aggregata ed il piano dei fabbisogni di risorse produttive. La pianificazione principale della produzione. La distinta base ed i cicli di lavoro. La pianificazione dei fabbisogni di materiale MRP. La gestione della capacità produttiva: Resource Requirements Planning, Rough Cut Capacity Planning, Capacity Requirements Planning, Analisi Input/Output. Il controllo delle attività di produzione. La produzione snella, ovvero Lean Production. La Teoria dei constraints.	

<b>Insegnamento: Gestione dei sistemi energetici</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/35</b>
<b>Ore di lezione: 58</b>	<b>Ore di esercitazione: 14</b>
<b>Anno di corso: I o II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire allo studente le conoscenze relative alle problematiche e alle metodologie alla base delle politiche energetiche attuali.	
<b>Contenuti:</b> Le forme dell'energia; le fonti energetiche; un derivato multifonte: l'idrogeno; storia sulla conquista dell'energia. I sistemi dell'energia; il sottosistema dell'energia elettrica; i bilanci energetici. Impianti alimentati da fonti non rinnovabili; impianti per la generazione elettrica concentrata e distribuita; impianti cogenerativi; impianti alimentati da fonti rinnovabili. Gli indicatori energetici dello sviluppo; gli indicatori a livello mondiale, europeo e nazionale. Gli indicatori della sicurezza; le dipendenze; i problemi della sicurezza. Inquinamento e tipi di inquinamento; bilancio ambientale delle tecnologie energetiche; il problema del riscaldamento globale; cenni sulle tecnologie CCS. Dal monopolio alla concorrenza; gli operatori del mercato; modalità di contrattazione: contrattazione negoziale e competitiva (borse dell'energia); il mercato dell'elettricità; il mercato del gas. Le decisioni di investimento. Analisi finanziaria; analisi economica. Quali politiche per l'energia. La sfida energetica; le strategie; incentivi e disincentivi. La governance multilivello. La formazione del processo decisionale; le decisioni a livello mondiale, comunitario, nazionale, regionale e locale. Il pre-Kyoto; il Protocollo di Kyoto; il post-Kyoto.. L'energia e l'Europa. I target per la sostenibilità: i target di riduzione delle emissioni, i target di efficienza energetica, i target per le fonti rinnovabili; incentivi e disincentivi: sistema europeo delle ET; la promozione dell'efficienza energetica; la promozione delle fonti rinnovabili; il mercato unico dell'energia; le problematiche della sicurezza. L'energia e l'Italia. I target per la sostenibilità: il target di riduzione delle emissioni, il target di efficienza energetica, il target per le fonti rinnovabili; incentivi e disincentivi: sistema delle ET; la promozione dell'efficienza energetica; la promozione delle fonti rinnovabili; il mercato nazionale dell'energia; le problematiche della sicurezza. L'energia e le regioni. Il federalismo energetico; i PEAR; le problematiche di attuazione delle politiche; le problematiche del coordinamento.	

<b>Insegnamento: Gestione dei sistemi di trasporto</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD:ICAR/05</b>
<b>Ore di lezione: 40</b>	<b>Ore di esercitazione: 32</b>
<b>Anno di corso: I o II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Approfondire e consolidare le conoscenze sulle modalità con cui si realizza la risposta "offerta di trasporto" alla domanda di mobilità da parte di una collettività.	
<b>Contenuti:</b> Aspetti economici e aziendali della gestione dei sistemi di trasporto. La gestione delle componenti fisiche. La gestione delle componenti immateriali. La modalità di partecipazione finanziaria degli enti territoriali al TPL. Seminari e incontri con dirigenti e tecnici delle aziende locali di trasporto.	



<b>Insegnamento: Gestione dello sviluppo imprenditoriale</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/35</b>
<b>Ore di lezione: 58</b>	<b>Ore di esercitazione: 14</b>
<b>Anno di corso: I</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza dei modelli di sviluppo imprenditoriali. Conoscenza dei fattori critici e degli elementi di supporto allo sviluppo imprenditoriale. Capacità di analizzare le risorse (umane, tecniche, economiche e finanziarie) coinvolte e coinvolgibili nel processo di sviluppo imprenditoriale. Capacità di analizzare le principali variabili ambientali in cui opera l'impresa.	
<b>Contenuti:</b> Richiami sui processi di innovazione e sulla gestione della risorsa tecnologica. Costruzione del Business Plan sia per imprese già operative sia per una nuova impresa (Spin off). La nascita di idee imprenditoriali basate sulla conoscenza (l'incubatore di idee imprenditoriali high tech). Il sostegno tecnico, organizzativo e finanziario di imprese appena nate (l'incubatore d'impresa). Il ruolo dell'Università e dei Centri Pubblici di Ricerca e delle organizzazioni intermedie (PST, BIC, Agenzie di Sviluppo, ecc...).	

<b>Insegnamento: Identificazione dei modelli e controllo ottimo</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-INF/04</b>
<b>Ore di lezione: 50</b>	<b>Ore di esercitazione: 22</b>
<b>Anno di corso: I</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire allo studente la preparazione teorica per la formulazione e la soluzione (analitica e numerica) di problemi di: a) ottimizzazione dinamica con particolare enfasi ai problemi di pianificazione e di gestione di interesse economico-gestionale; b) stima e predizione; c) identificazione di modelli di serie temporali con particolare enfasi ai problemi econometrici.	
<b>Contenuti:</b> Ottimizzazione parametrica e ottimizzazione dinamica. Ottimizzazione in presenza di incertezza. Principio di ottimalità e Programmazione Dinamica. Controllo ottimo in ambiente deterministico, controllo ottimo in presenza di incertezza. Gestione ottimale di un portafoglio di investimenti. Utilizzo di piattaforme software per l'ottimizzazione. Ottimizzazione dinamica e Teoria dei Giochi. Incertezze di modello e di misura. Il problema della stima. Stime e stimatori parametrici Qualità ed accuratezza degli stimatori. Criteri di scelta. Stimatori ricorsivi. Stima bayesiana. Stimatori bayesiani lineari. Il filtro di Kalman per la stima e la predizione dello stato di un sistema dinamico incerto. Utilizzo di piattaforme software per la stima e la predizione. Identificazione dei modelli ed identificazione parametrica. Processi stocastici stazionari. trend e stagionalità. La famiglia di modelli ARX e ARMAX e loro rappresentazioni. Metodi a minimizzazione dell'errore di predizione. Applicazioni del metodo dei minimi quadrati, della massima verosimiglianza e della variabile strumentale. Non identificabilità strutturale e sperimentale. Analisi e previsione di serie storiche economiche. Utilizzo di piattaforme software per l'identificazione dei modelli ARMAX.	

<b>Insegnamento: Impianti dell'Industria di Processo</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/25</b>
<b>Ore di lezione: 48</b>	<b>Ore di esercitazione: 24</b>
<b>Anno di corso: I</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Presentare una rassegna ragionata delle apparecchiature per operazioni unitarie ricorrenti nell'industria di trasformazione. Descrizione delle apparecchiature con riferimento agli aspetti funzionali. Aspetti progettuali delle apparecchiature. Valutazione economica di una linea di processo.	
<b>Contenuti:</b> Processi continui e processi discontinui. Loro caratteristiche, vantaggi e svantaggi. Bilanci macroscopici di massa e di energia applicati ad apparecchiature continue o discontinue, in presenza di trasformazioni fisiche e/o chimico-fisiche. Cenni sulla fluidodinamica di sistemi in flusso: flusso a pistone e flusso perfettamente miscelato. Introduzione alle equazioni di progetto di apparecchiature di processo: equazioni di bilancio e costitutive; condizioni dell'equilibrio termodinamico; equazioni cinetiche e di trasporto. Rassegna delle apparecchiature per operazioni unitarie ricorrenti nell'industria di trasformazione: descrizione e cenni agli aspetti progettuali. Apparecchiature basate sullo stadio di equilibrio e apparecchiature basate sulla velocità di trasferimento. Tipologia delle apparecchiature al variare della scala delle stesse. Aspetti progettuali delle apparecchiature: scelte ed ottimizzazioni. Analisi di un processo: decomposizione del processo in sequenza di operazioni unitarie; variabili di stato e variabili di progetto; gradi di libertà di un sistema. Stima economica delle apparecchiature e costi di esercizio. Funzioni obiettivo economiche.	

<b>Insegnamento: Metodi per le decisioni - Ricerca Operativa II</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: MAT/09</b>
<b>Ore di lezione: 48</b>	<b>Ore di esercitazione: 24</b>
<b>Anno di corso: I</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso fornisce elementi per affrontare problemi di ottimizzazione nella pianificazione, programmazione e gestione di sistemi di produzione di beni e servizi. Vengono affrontati problemi applicativi attraverso l'uso studio di tecniche di risoluzione euristiche e di software applicativo	
<b>Contenuti:</b> Modelli e metodi per la risoluzione di problemi di ottimizzazione: classificazione e generalità. Elementi di teoria della complessità computazionale. Metodi euristici di risoluzione: algoritmi costruttivi e migliorativi, Algoritmi Genetici, Simulated Annealing, Tabu Search. Fondamenti di analisi multicriteria. La localizzazione di servizi: i modelli di Simple Plant Location, p-mediana, Set Covering, Maximal Covering. Il progetto di ottimale di reti: l'albero minimo senza e con vincoli di capacità. La gestione delle scorte: generalità e classificazione dei modelli. Modelli continui: il lotto economico i modelli stocastici. Modelli discreti: il lot sizing. I problemi di scheduling: generalità e classificazione. Le regole di priorità. Problemi statici e dinamici su macchina singola. Problemi su macchine parallele. Problemi multifase: Flow Shop e Job Shop. I problemi di routing: modelli e metodi per la risoluzione del problema del commesso viaggiatore e del vehicle routing. Software per l'ottimizzazione.	

<b>Insegnamento: Organizzazione per l'innovazione</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/35</b>
<b>Ore di lezione: 54</b>	<b>Ore di esercitazione: 18</b>
<b>Anno di corso: I</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<p><b>Obiettivi formativi:</b>  Nella prima parte del corso l'obiettivo è fornire gli strumenti di base della progettazione organizzativa che vengono declinati sia in relazione ai parametri di progettazione organizzativa e ai fattori contingenti sia in relazione alle diverse configurazioni organizzative: Le organizzazioni semplici, la burocrazia meccanica, la burocrazia professionale, la soluzione divisionale, l'adhocrazia. Nella seconda parte del corso l'obiettivo è fornire i concetti di base relativi alla problematica valutazione con riferimento al rapporto tra oggetto della valutazione e soggetto che valuta.</p>	
<p><b>Contenuti:</b>  Evoluzione delle teorie organizzative, dai modelli tradizionali ai modelli contingenti. Il posizionamento delle teorie organizzative nello spazio razionale, cognitivo, ambientale. Gli elementi di base della progettazione organizzativa. I meccanismi di coordinamento: adattamento reciproco, supervisione diretta e standardizzazione. Le cinque parti dell'organizzazione: il nucleo operativo, il vertice strategico, la linea intermedia, la tecnostruttura e lo staff di supporto. Le cinque prospettive sulle modalità di funzionamento dell'organizzazione. La progettazione della posizione individuale: i compiti della posizione, la standardizzazione, le capacità e conoscenze richieste. La progettazione della macrostruttura: le possibili basi di raggruppamento e la dimensione delle unità. I collegamenti laterali: i sistemi di pianificazione e controllo, il controllo delle performance, la pianificazione dell'azione, i meccanismi di collegamento. Il decentramento (verticale e orizzontale): i concetti di base, il decentramento verticale, il decentramento orizzontale, i cinque tipi di decentramento. I fattori contingenti: l'età e la dimensione, il sistema tecnico, l'ambiente, il potere. Le configurazioni organizzative: Le organizzazioni semplici, la burocrazia meccanica, la burocrazia professionale, la soluzione divisionale, l'adhocrazia. Organizzare le relazioni. Cosa significa valutare. Il rapporto tra oggetto della valutazione e soggetto valutatore. Oggettività, soggettività, coerenza e trasparenza nel processo di valutazione. Gli strumenti: il processo di attualizzazione, l'Analytic Hierarchy Process, la Fuzzy Logic. La valutazione degli investimenti: l'approccio tradizione, l'approccio strategico. Casi di studio.</p>	

<b>Insegnamento: Progettazione e sviluppo di prodotto</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING IND/15</b>
<b>Ore di lezione: 42</b>	<b>Ore di esercitazione: 30</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<p><b>Obiettivi formativi:</b>  Sviluppare competenze sulla progettazione di prodotti industriali dall'idea all'industrializzazione attraverso lo studio di metodi di valutazione e miglioramento di usabilità, assemblabilità, manutenibilità e sicurezza. Affrontare mediante un progetto di gruppo un problema concreto di innovazione di prodotto a partire dalle esigenze dei clienti.</p>	
<p><b>Contenuti:</b>  Il ciclo di sviluppo prodotto dall'ideazione all'ingegnerizzazione. Principi di progettazione. Individuazione dei bisogni dei clienti. L'ingegneria emozionale. Creatività in progettazione: la metodologia TRIZ. Classificazione dei brevetti. Tecniche di generazione di concetti. Tecniche di valutazione dei concetti: progettazione per la Qualità. Introduzione alla progettazione robusta di prodotti industriali: ottimizzazione di parametri e tolleranze.  Il <i>Design for X</i>. Ergonomia ed usabilità. La Progettazione Ergonomica Robusta. Valutazione del rischio posturale mediante impiego dei manichini virtuali. Progettazione per l'assemblabilità, l'affidabilità, la manutenibilità, la disponibilità e la sicurezza (RAMS). Simulazione in Realtà Virtuale: la prototipazione dal CAD/CAE alle prove di laboratorio. Le tecniche di <i>reverse engineering</i> e di prototipazione rapida nel ciclo di sviluppo prodotto. Casi studio in ambito ferroviario, aerospaziale ed automobilistico.</p>	

<b>Insegnamento: Project management per le opere civili</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING IND/35</b>
<b>Ore di lezione: 48</b>	<b>Ore di esercitazione: 24</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Sviluppare la <i>capacità di pianificare e controllare</i> , secondo la <i>duplice dimensione temporale ed economica</i> , i progetti relativi ad Opere Civili ed Infrastrutture, attraverso l'appropriato e consapevole utilizzo delle <i>tecniche di Project Management</i>	
<b>Contenuti:</b> Il significato di progetto secondo il Project Management Institute (PMI). Il Project Management. Il ciclo di vita del progetto. I processi di Project Management secondo il PMI. Come nasce l'esigenza di creare un progetto di Opere Civili-Le relazioni tra Impresa ed Ente Appaltante secondo la normativa nazionale e comunitaria-I vari livelli di progettazione: progetto preliminare, definitivo ed esecutivo. L'avvio del progetto, la realizzazione del project plan, il project charter.-Il processo di pianificazione del progetto: la definizione dello scopo di progetto, la definizione della WBS (Work Breakdown Structure), la realizzazione della WBS, le regole da rispettare per la realizzazione della WBS. La definizione delle responsabilità organizzativa nella realizzazione del progetto: la Organization Breakdown Structure (OBS) e la Responsabilità Assignment Matrix (RAM). La definizione delle attività e la stima delle risorse. I metodi per la stima delle risorse dei progetti. La schedulazione del progetto: l'identificazione dell'ordine di esecuzione delle attività e dei vincoli di precedenza, la costruzione del reticolo del progetto, la schedulazione del progetto attraverso il Critical Path Method (CPM), il diagramma di Gantt ed il suo impiego nella pianificazione del progetto. La costruzione del preventivo di commessa. La consuntivazione dei costi di commessa. Il controllo dell'avanzamento. Il metodo dell'Earned Value e le sue applicazioni. L'analisi degli scostamenti. L'individuazione degli interventi correttivi e la riprogrammazione delle attività.	

<b>Insegnamento: Reti di calcolatori I</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-INF/05</b>
<b>Ore di lezione: 56</b>	<b>Ore di esercitazione: 16</b>
<b>Anno di corso: I o II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Scopo del corso è fornire le prime nozioni teoriche e le necessarie competenze operative sulle reti di calcolatori ed in generale sulle reti di comunicazione a commutazione di pacchetto. Gli obiettivi formativi principali sono: i modelli di base per la progettazione di una rete di calcolatori; le principali tecnologie ad oggi in uso nelle reti locali sia cablate che wireless; le caratteristiche base dell'architettura TCP/IP e di Internet; la capacità di utilizzare semplici strumenti per il monitoraggio, la gestione e la configurazione di reti di calcolatori.	
<b>Contenuti:</b> Reti di calcolatori e servizi di rete. Terminali e server. Le reti a commutazione di pacchetto. Protocolli di comunicazione e modelli layered e non layered. Lo strato applicazione: i protocolli HTTP, FTP, SMTP. I protocolli di servizio: DNS. Le tecnologie per il software di rete: le Socket e lo sviluppo di software distribuito. Lo strato trasporto: TCP, UDP. Tecniche per il controllo di errore, di flusso e di congestione. Lo strato rete: il protocollo IP ed i protocolli connessi. Il protocollo IPv6. Routing unicast e multicast in ambiente intradomain. I protocolli RIP ed OSPF. Architetture di reti LAN cablate. Reti wireless LAN e PAN: tecnologie 802.11 e Bluetooth. Interconnessione di LAN: bridging e switching. Sistemi di cablaggio strutturato. Collegamento di LAN in rete geografica: tecnologie di accesso (xDSL, MetroEthernet, WiMax, HSPDA). Gestione di Reti Locali: indirizzamento, servizi NAT e DHCP, servizi VLAN. Il monitoring della rete. La sicurezza di rete: tecniche nei vari livelli di rete. Sistemi di filtraggio ed antivirus. Cenni sui firewall e sulle VPN. Laboratorio di Networking.	

<b>Insegnamento: Scienza delle costruzioni</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ICAR/08</b>
<b>Ore di lezione: 30</b>	<b>Ore di esercitazione: 42</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire gli strumenti fondamentali per la valutazione di condizioni di equilibrio e congruenza per strutture di interesse professionale.	
<b>Contenuti:</b> Equazioni della statica. Principio dei lavori virtuali per sistemi rigidi e deformabili. Analisi di deformazione e di tensione. Equazioni dell'equilibrio elastico. Criteri di resistenza. Energia di deformazione. Solido del De Saint Venant. Sforzo normale. Flessione. Taglio. Torsione. Nozioni sul carico critico.	

<b>Insegnamento: Sicurezza e protezione ambientale nell'industria di processo</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/27</b>
<b>Ore di lezione: 54</b>	<b>Ore di esercitazione: 18</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire allo studente le conoscenze relative agli aspetti di sicurezza connessi allo stoccaggio, al trasporto e alle trasformazioni di sostanze pericolose (instabili, infiammabili, tossiche).	
<b>Contenuti:</b> Cinetica: Equazioni di velocità per sistemi in regime chimico. Energia di attivazione. Legge di Arrhenius. Costante cinetica. Ordine di reazione. Tempo di dimezzamento. Reazioni di ordine zero, primo e secondo. Metodo differenziale. Metodo Integrale. Reazioni in serie e in parallelo. Ipotesi di stato stazionario. Struttura e reattività delle molecole organiche: Nomenclatura dei principali composti organici. Ibridazione del carbonio. Acidità-basicità in chimica organica; effetti induttivi e coniugativi. Idrocarburi saturi lineari, ramificati e ciclici. Alcani, alcheni e alchini. Isomeria. Aldeidi e Chetoni. Concetto di risonanza. Acidi carbossilici. Derivati degli acidi carbossilici: esteri, ammidi, alogenuri acilici, anidridi, ammidi, lattoni e lattami. Eteri. Alcoli. Ammine. Alogenuri alchilici. Sostanze aromatiche. Aromaticità. Benzene e principali derivati. Principali proprietà chimico-fisiche delle classi di sostanze organiche. Nucleofilicità, elettrofilicità. Reazioni ioniche (sostituzione nucleofila al carbonio saturo, addizione di nucleofili al carbonile, sostituzione nucleofila acilica). Reazioni organiche in ambiente acquoso (idrolisi, ossidazione, fotossidazioni). Reazioni radicaliche. Sicurezza nell'industria di processo: Esplosioni termiche e teoria di Semenov (richiami). Autoignizione ed esplosioni eterogenee, sorgenti di innesco (richiami). Teoria di Chapman- Jouguet delle Detonazioni. Elettricità statica: Origine del fenomeno: movimentazione di liquidi e solidi; Corpo umano ed elettricità statica (analogia del condensatore). Stima della streaming current per condotte in cui scorrono liquidi. Misure preventive. Venting: Criteri per l'ubicazione di dischi di rottura in un impianto; Dimensionamento di dischi per sistemi non reattivi e reattivi. Modelli sorgente per il rilascio da apparecchiature, serbatoi e tubazioni di sostanze pericolose. Utilizzo del software Aloha per la stima delle conseguenze di eventi incidentali. Identificazione dei Pericoli e Analisi del rischio. Identificazione degli scenari incidentali: Metodi a indici per l'analisi del rischio, Hazop. Stima delle frequenze di accadimento di uno scenario incidentale: Albero degli eventi, Albero dei guasti. Failure rate. Sistemi in serie e parallelo. Normativa Italiana sui siti a rischio di incidente rilevante.	

<b>Insegnamento: Sistemi per la gestione aziendale</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/35</b>
<b>Ore di lezione: 42</b>	<b>Ore di esercitazione: 30</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza avanzata di tecniche e strumenti per la progettazione e l'implementazione di sistemi innovativi di controllo di gestione. Conoscenza di sistemi di valutazione delle risorse umane. Conoscenza di sistemi avanzati di modellizzazione dei processi aziendali.	
<b>Contenuti:</b> La progettazione dei sistemi di controllo di gestione: l'interfaccia con la pianificazione strategica; l'interfaccia con i sistemi amministrativo-contabili; l'interfaccia con le funzioni aziendali; l'interfaccia con il sistema informativo aziendale. Richiami delle tecniche tradizionali di Costing. Tecniche di Costing innovative: l'Activity-Based Costing, il Target Costing, il Life Cycle Costing, le tecniche di Costing ibride. Analisi dei processi aziendali e progettazione dell'architettura del Sistema di Controllo di Gestione: modellizzazione avanzata dei processi; il Business Process Reengineering; l'Activity Based Management; l'architettura tradizionale del sistema di controllo di gestione e l'architettura per processi e attività. Il ciclo del controllo: dal budgeting al reporting. Sistemi per la valutazione delle competenze e delle performance del personale.	

<b>Insegnamento: Sistemi di produzione di beni e servizi</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/17</b>
<b>Ore di lezione: 42</b>	<b>Ore di esercitazione: 30</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso è orientato all'approfondimento critico dei fondamentali aspetti tecnico-economici di gestione di un sistema organizzato per la produzione di beni ovvero di servizi, facendo particolare riferimento ai problemi ricorrenti nelle industrie dei comparti manifatturieri e nelle imprese erogatrici di servizi di primario interesse sul mercato. S'intende sensibilizzare l'attenzione degli allievi sull'uso di strumenti informatici ampiamente diffusi nel mondo del lavoro quali i sistemi EERP, con particolare riferimento al sistema SAP R/3.	
<b>Contenuti:</b> Generalità sulla produzione dei beni e dei servizi - Progettazione e gestione dei servizi – Processi di erogazione dei servizi – Teoria delle code – Sistemi di PPC delle R.U. — SAP: anagrafiche materiali, definizioni di classi e caratteristiche con relative dipendenze, definizione di distinte base a più livelli, definizione di distinte base alternative, varianti e gruppi di distinte basi, pianificazione dei fabbisogni, lancio MRP single item, single level – Efficienza e manutenzione di sistema - TPM.	

<b>Insegnamento: Statistica per l'innovazione</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: SECS-S/2</b>
<b>Ore di lezione: 42</b>	<b>Ore di esercitazione: 30</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Prova scritta e orale	
<p><b>Obiettivi formativi:</b>  Il corso è di tipo metodologico-applicativo e ha come obiettivo trasferire all'allievo gli strumenti statistici utilizzati per promuovere e gestire l'innovazione dei sistemi di ingegneria in rapporto all'ambiente in cui essi devono operare.  Gli esempi applicativi e i casi studio riguardano varie attività strategiche quali: la pianificazione di esperimenti per lo studio di effetti semplici ed incrociati di più fattori ambientali o di progetto; l'ottimizzazione di processi e/o prodotti industriali; la valutazione previsionale delle prestazioni di opere d'ingegneria in condizioni d'incertezza al riguardo del relativo contesto ambientale.</p>	
<p><b>Contenuti:</b>  Complementi sulle variabili aleatorie e teoria dei valori estremi. Metodo Monte Carlo. Progettazione degli esperimenti e analisi della varianza. Progettazione robusta e innovazione. Analisi di regressione lineare e non. Esperimenti di statistica condotti in aula per la verifica di efficacia dei metodi proposti. Elementi di total quality management.</p>	

<b>Insegnamento: Tecnologia Meccanica II</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ING-IND/16</b>
<b>Ore di lezione: 54</b>	<b>Ore di esercitazione: 18</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<p><b>Obiettivi formativi:</b>  Approfondimento dei principi generali e dei criteri di selezione delle tecnologie di lavorazione meccanica, basate su metodi convenzionali e metodi innovativi, da integrare nei sistemi flessibili e riconfigurabili della moderna produzione industriale.</p>	
<p><b>Contenuti:</b>  Tecniche di saldatura e brasatura: generalità, saldatura a gas, saldatura ad arco, saldatura elettrica a resistenza, saldatura a stato solido, brasatura dolce e forte. Incollaggio e giunzioni meccaniche. Trattamenti superficiali chimici e meccanici. Processi di rivestimento e deposizione. Tensioni di ritiro, e relativi metodi per di misura. Lavorazioni speciali: mediante energia meccanica (lavorazioni con ultrasuoni, taglio con getto d'acqua, taglio con getto d'acqua abrasivo, taglio con getto abrasivo), mediante energia termica (fascio laser, fascio elettronico, plasma, taglio ad arco, ossitaglio), mediante energia elettrochimica/chimica (lavorazioni elettrochimiche, elettroerosione, lavorazioni chimiche), mediante tecniche additive. Complementi lavorazioni per asportazione di truciolo e per deformazione plastica. Metallurgia delle polveri: caratterizzazione e produzione di polveri metalliche, processi convenzionali di pressatura e sinterizzazione, altri metodi di pressatura e sinterizzazione. Metrologia: dimensionale, geometrica, di superficie, non distruttiva. Principi di pianificazione e ottimizzazione del processo e della produzione. Fondamenti sulle linee di produzione e di assemblaggio. Introduzione ai sistemi flessibili di lavorazione.</p>	

<b>Insegnamento: Trasporto merci e logistica</b>	
<b>CFU: 9</b>	<b>SSD: ICAR/05 Trasporti</b>
<b>Ore di lezione: 60</b>	<b>Ore di esercitazione: 12</b>
<b>Anno di corso: II</b>	
<b>Obiettivi formativi:</b> Acquisire le conoscenze di base delle componenti e delle relazioni del sistema di trasporto merci, lato offerta e lato domanda; sviluppare capacità di analisi delle interazioni tra trasporto merci e logistica; identificare le principali esigenze progettuali (nell'ottica dei soggetti privati) e di pianificazione (nell'ottica dei soggetti pubblici) di settore; acquisire alcuni strumenti rilevanti di analisi e progettazione quantitativa.	
<b>Contenuti:</b> Il corso si articola in quattro parti fondamentali: 1. Acquisizione delle conoscenze di base e di alcune dinamiche generali sulla logistica, analisi delle interazioni tra logistica e trasporto merci, studio dettagliato del mercato dei servizi di trasporto merci e logistica a livello italiano e internazionale 2. Studio del sistema di offerta di trasporto merci in termini materiali (veicoli, infrastrutture, impianti, tecnologie) e immateriali (normative, regolamenti, costi e tariffe, regolazione dei mercati) per ciascun modo di trasporto (stradale, marittimo, ferroviario, aereo, navigazione interna), con approfondimenti specifici sull'intermodalità e sull'analisi dei terminali merci (porti, interporti, centri logistici, ...) 3. Analisi della domanda di trasporto merci in termini di caratteristiche, tendenze evolutive, fonti dati per la caratterizzazione del fenomeno alle varie scale territoriali (urbana, regionale, nazionale, internazionale) 4. Studio di modelli matematici e metodi quantitativi della teoria dei sistemi di trasporto per le merci, con esempi applicativi a varie scale territoriali in prospettiva sia progettuale nell'ottica del privato sia pianificatoria/di governance nell'ottica del pubblico Il corso prevede anche visite guidate a strutture rilevanti del trasporto merci in Campania e, qualora la composizione numerica dell'aula lo consenta, una parte esercitativa con utilizzo di software GIS e database relazionali.	



## Requisiti curriculari minimi per l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (LM-31)

(ai sensi del Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale e del Decreto del Presidente della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base n.176 del 27.11.2015)

L'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico prevede, ai sensi dell'Art. 6 D.M. 16 marzo 2007 (Decreto di Istituzione delle Classi delle Lauree Magistrali), la verifica del possesso dei **requisiti curriculari** specificati nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale, nonché la verifica di **requisiti di adeguatezza della personale preparazione** dello studente.

### Requisiti curriculari

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso della Laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. La Commissione di Coordinamento Didattico (CCD) ha individuato per l'accesso diretto al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale i seguenti requisiti curriculari minimi in termini di CFU acquisiti per Settore Scientifico Disciplinare

Settori Scientifico Disciplinari (SSD)	CFU minimi
MAT (Tutti i settori)	27
FIS/01	6
ING-INF/05	6
ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/35, ING-INF/04	24

Le condizioni indicate in tabella sono **necessarie ma non sufficienti** per l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale. La Commissione del Corso di Studio valuterà il possesso di requisiti culturali che si ritengono necessari per una adeguata frequenza del Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Gestionale (distribuzione dei CFU tra i settori scientifico disciplinari, presenza di specifici insegnamenti), analizzando nel dettaglio il curriculum dello studente. Il possesso dei requisiti curriculari è automaticamente soddisfatto dai laureati In Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione dell'Università di Napoli Federico II.

L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale non è consentita in difetto dei requisiti minimi curriculari specificati nel regolamento didattico del Corso. La CCD, eventualmente avvalendosi di un'apposita commissione istruttoria, valuta in questo caso i requisiti curriculari posseduti dal candidato e ne riconosce i crediti in tutto o in parte.

La CCD, quindi, dispone la modalità attraverso la quale lo studente può effettuare l'integrazione curriculare, da selezionare, in ragione dell'entità e della natura delle integrazioni richieste, tra le opzioni seguenti:

- 1) integrazioni curriculari da effettuare anteriormente alla iscrizione, ai sensi dell'art. 6 comma 1 del D.M. 16 marzo 2007, mediante iscrizione a singoli corsi di insegnamento attivati l'Ateneo e superamento dei relativi esami di profitto, ai sensi dell'art. 16 comma 6 del RDA (cfr.: <http://www.unina.it/-/5601348-iscrizione-ai-corsi-singoli>).
- 2) iscrizione ad un Corso di Laurea che dà accesso automatico al CdS con abbreviazione di percorso ed assegnazione di un Piano di Studi che prevede le integrazioni curriculari richieste per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale.
- 3) iscrizione al corso di Laurea Magistrale con assegnazione di un Piano di Studi che prevede le integrazioni curriculari richieste, in coerenza con l'art. 6 comma 3 del D.M. 16 marzo 2007. Questa opzione contempla la possibilità che le integrazioni curriculari richieste comportino un numero complessivo di CFU superiore a 120.

### **Requisiti di adeguatezza della personale preparazione dello studente**

L'art. 6 comma 2 del D.M. 16 marzo 2007 stabilisce la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione dello studente, ai fini della ammissione al Corso di Laurea Magistrale.

Sono esonerati dalla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione gli studenti che si trovano in una delle seguenti condizioni:

- 1) studenti in possesso del titolo di Laurea che dà titolo alla iscrizione al Corso di Laurea Magistrale conseguito presso l'Ateneo Federico II a completamento di un Corso di Laurea al quale l'interessato si è immatricolato anteriormente al 1 settembre 2011;
- 2) studenti che non si trovino nella condizione precedente per i quali la media **M** delle votazioni (in trentesimi) conseguite negli esami di profitto per il conseguimento del titolo di Laurea che dà accesso al Corso di Laurea Magistrale - pesate sulla base delle relative consistenze in CFU - e la durata degli studi **D1** espressa in anni di corso - confrontata con la **durata normale D2** del percorso di studi - soddisfino il seguente criterio di **automatica ammissione**:

provenienti da Federico II			provenienti da altri Atenei
<b>D1=D2</b>	<b>D1=D2+1</b>	<b>D1≥D2+2</b>	<b>D1 qualunque</b>
M ≥ 21	M ≥ 22.5	M ≥ 24	M ≥ 24

Richieste di ammissione al Corso di Laurea Magistrale da parte di studenti **in difetto dei criteri per l'automatica ammissione** saranno esaminate dalla CCD che valuterà con giudizio insindacabile l'ammissibilità della richiesta, stabilendo gli eventuali adempimenti da parte dell'interessato ai fini dell'ammissione al Corso. La CCD potrà esaminare il curriculum seguito dall'interessato, eventualmente prendendo in considerazione le votazioni di profitto conseguite in insegnamenti caratterizzanti o in insegnamenti comunque ritenuti di particolare rilevanza ai fini del proficuo svolgimento del percorso di Laurea Magistrale, ovvero predisponendo modalità di accertamento (colloqui, test) per la verifica della adeguatezza della personale preparazione dello studente, ovvero adottando le modalità 1 o 3 previste per le integrazioni curriculari.

**Corrispondenza fra CFU degli insegnamenti dei Corsi di Laurea/Laurea Specialistica in Ingegneria gestionale degli ordinamenti preesistenti e CFU degli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale dell'Ordinamento regolato dal D.M. 270/04, direttamente sostitutivo dei preesistenti.**

- Ai CFU dell'insegnamento del preesistente ordinamento corrispondono i crediti indicati nella colonna 4, assegnati ai moduli del Corso di Laurea Magistrale del nuovo ordinamento riportati nella colonna 3.
- I CFU residui, differenza fra i CFU in colonna 2 e i CFU in colonna 4, sono attribuiti ai settori scientifico-disciplinari indicati in colonna 5. Essi potranno essere utilizzati nell'ambito delle attività formative autonomamente scelte dallo studente, con modalità che saranno specificate.
- Il riconoscimento di CFU acquisiti nell'ambito dei Corsi regolati dall'ordinamento ex 509/99 potrà avvenire nel caso in cui i CFU in colonna 2 siano in numero inferiore ai CFU in colonna 4 senza ulteriori adempimenti ove si riconosca la sostanziale coincidenza di obiettivi formativi e contenuti. Negli altri casi (contrassegnati da un asterisco in colonna 6) il riconoscimento avverrà previe forme integrative di accertamento con il docente titolare dell'insegnamento ex DM 270/04.
- L'eventuale corrispondenza di insegnamenti dell'Ordinamento preesistente che non compaiono nella tabella sarà valutata caso per caso.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento/modulo dell'ordinamento ex DM 509/99</b>	<b>CFU</b>	<b>Insegnamento/modulo dell'Ordinamento DM 270/04</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD dei CFU residui</b>	
Gestione dello sviluppo imprenditoriale	9	Gestione dello sviluppo imprenditoriale	9	ING-IND/35	*
Sistemi di produzione di beni e servizi	9	Sistemi di produzione di beni e servizi	9	ING-IND/17	
Tecnologia meccanica e tecnologie speciali II	9	Tecnologia meccanica II	9	ING-IND/16	
Identificazione dei modelli e controllo ottimo	9	Identificazione dei modelli e controllo ottimo	9	ING-INF/04	
Sistemi per la gestione aziendale	9	Sistemi per la gestione aziendale	9	ING-IND/35	

## Calendario delle attività didattiche - a.a. 2016/2017

	Inizio	Termine
<b>1° periodo didattico</b>	20 settembre 2016	16 dicembre 2016
<b>1° periodo di esami</b> <sup>(a)</sup>	17 dicembre 2016	4 marzo 2017
<b>2° periodo didattico</b>	6 marzo 2017	9 giugno 2017
<b>2° periodo di esami</b> <sup>(a)</sup>	10 giugno 2017	31 luglio 2017
<b>3° periodo di esami</b> <sup>(a)</sup>	29 agosto 2017	30 settembre 2017

(a): per allievi in corso

## Organi del Corso di studi di Ingegneria Gestionale

Il Corso di studi di Ingegneria Gestionale (Laurea Magistrale) è incardinato nel Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Organi del Corso di studi sono:

il **Consiglio di Corso di studi**: è costituito da tutti i docenti che erogano un corso presente nel Manifesto degli studi e da una rappresentanza di studenti eletti. Principali compiti del Consiglio sono: l'approvazione del Manifesto degli studi e di tutti i provvedimenti atti a garantire il buon funzionamento didattico ed organizzativo del CdS; esprime pareri su pratiche relative a richieste di studenti (piani di studi, trasferimenti, richieste Erasmus).

Il **Coordinatore del Corso di studi** coordina le attività del Consiglio e di tutte la commissioni: è eletto dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Industriale tra i docenti che fanno parte del Consiglio e dura in carica tre anni accademici.

La **Commissione del Riesame** propone al Consiglio iniziative volte a garantire e a controllare il corretto funzionamento delle attività didattiche ed il soddisfacimento di appropriati standard qualitativi. I membri della Commissione per il Riesame ed il suo coordinatore sono nominati dal Consiglio: ne possono far parte membri del Consiglio del CdS e del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Il Consiglio di CdS può nominare singoli responsabili e/o commissioni per lo svolgimento di attività specifiche.

### **Referenti del Corso di Studi**

#### **Coordinatore del Corso di studi in Ingegneria Gestionale:**

Prof. Giuseppe Bruno – Dipartimento di Ingegneria Industriale (Piazzale Tecchio n.80, VI piano)  
[giuseppe.bruno@unina.it](mailto:giuseppe.bruno@unina.it) ☎ 081 -7683637

#### **Responsabile Ufficio Didattica Dipartimentale:**

Dott.ssa Marina D'Auria – Dipartimento di Ingegneria Industriale (Piazzale Tecchio n.80)  
[marina.dauria@unina.it](mailto:marina.dauria@unina.it) ☎ 081 -7682143

#### **Riferimento amministrativo del Corso di studi:**

Giovanni Pastore – Dipartimento di Ingegneria Industriale (Piazzale Tecchio n.80, VI piano)  
[gpastore@unina.it](mailto:gpastore@unina.it) ☎ 081 -7682962

**Responsabile organizzazione prove finali:**

Prof. Emilio Esposito – Dipartimento di Ingegneria Industriale (Piazzale Tecchio n.80, VI piano)  
[emilespo@unina.it](mailto:emilespo@unina.it) ☎ 081 -7682493

**Responsabile per le pratiche relative ai Piani di studi:**

Prof. Renato Brancati – Dipartimento di Ingegneria Industriale (via Claudio n.21)  
[renato.brancati@unina.it](mailto:renato.brancati@unina.it) ☎ 081 -7683683

Ulteriori informazioni sul Corso di Studi possono essere acquisite consultando i siti:

**CORSI DI STUDI DI INGEGNERIA GESTIONALE**      [www.gestionaleunina.wordpress.com](http://www.gestionaleunina.wordpress.com)

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE**      [www.dii.unina.it](http://www.dii.unina.it)

**SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE**      [www.spsb.unina.it](http://www.spsb.unina.it)

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**      [www.unina.it](http://www.unina.it)